Comisión de Transporte, Comunicaciones y Obras Públicas
S/C

Versión Taquigráfica N° 1339 de 2007

REPRESENTANTES DE LA EMPRESA EFICE S.A. Y CINTA LTDA

Versión taquigráfica de la reunión realizada el día 13 de noviembre de 2007

(Sin corregir)

PRESIDE: Señor Representante David Doti Genta.

MIEMBROS: Señores Representantes Julio César Fernández y Gustavo Rombys.

DELEGADOS DE SECTOR: Señores Representantes Luis Da Roza y Jaime Mario Trobo.

INVITADOS: Por las empresas Efice S.A. y Cinta Ltda., señores Jorge Giachino e ingeniero Carlos Ameneiros.

SEÑOR DOTI GENTA.- Habiendo número, está abierta la reunión.

Damos la bienvenida al señor Jorge Giachino, de CINTA S.A., y al ingeniero Carlos Ameneiros, de Efice S.A.

Con relación al tema que nos ocupa, con todo gusto los escuchamos.

SEÑOR GIACHINO.- El producto del que vamos a hablar hoy -en realidad son dos, pero básicamente nos vamos a referir a uno de ellos- es 100% nacional, su desarrollo se llevó a cabo en Uruguay, en la empresa Efice S.A. Podrán observar que pertenecemos a empresas diferentes que, específicamente, se han asociado para elaborar este producto químico.

Se trata de un producto desarrollado por profesionales que desde hace un tiempo también es elaborado por gente de acá, en Efice S.A. -que se encuentra en la Ruta Nacional Nº 1-; esta una empresa tradicional, de muchísimos años en el país en el rubro químico.

Este producto fue pensado para satisfacer una serie de necesidades de nuestro país desde el punto de vista medioambiental, práctico y de la seguridad en el transporte de todo tipo, tanto liviano como pesado. Inclusive, desde sus inicios fue desarrollado en función de los parámetros que mencionaba y, algo muy importante, siempre se tuvo en cuenta tratar de lograr que fuera muy eficiente -lo que gracias a Dios sucede

con este producto- con un precio muy pero muy acorde a las necesidades uruguayas en cuanto a las inversiones que se puede realizar en este tipo de cosas. Por lo tanto, según nuestro criterio, reúne las condiciones básicas e imprescindibles para que pueda ser tomado como un producto a nivel nacional; eso es precisamente lo que estamos tratando de incorporar a nuestra sociedad a través de este tipo de reuniones.

Además, hay otro producto que no elaborábamos en nuestro país -se produce en el exterior-, pero ahora sí lo estamos fabricando y que tiene una base productiva diferente desde el punto de vista de sus componentes.

Según los componentes del suelo de la caminería, se coloca uno u otro producto, ya que no son competitivos entre sí sino, todo lo contrario, son complementarios.

Hecha esta pequeña introducción, le cedo el uso de la palabra al ingeniero Ameneiros, para que profundice sobre el tema y les muestre cómo funciona el producto y los resultados que se obtienen.

SEÑOR AMENEIROS.- Muchas gracias por recibirnos.

Como decía el señor Giachino, la idea es compartir con ustedes, con el nivel de profundidad que deseen, alguna información de carácter técnico comercial, a modo de presentación de este producto, y los antecedentes que se han desarrollado hasta ahora.

Este trabajo, que es de carácter nacional, tiene fundamentos teóricos de muchos años en el mundo entero y un gran desarrollo en algunos países de Europa y sobre todo en Estados Unidos de América, en la aplicación de productos químicos inocuos para el medio ambiente, que están presentes en la naturaleza pero que se sintetizan con el objetivo de cumplir un fin específico.

En ese sentido, es que se ha desarrollado en primera instancia el Roadtec y luego el Polyses, como producto complementario del primero, en función del tipo de caminería que se deba tratar. Estos son productos fuertemente dependientes del clima y del tipo de suelo donde se aplican, por lo tanto deben ser analizados a nivel de laboratorio y en forma empírica, haciendo pruebas en la región donde se vayan a utilizar. El mismo tipo de sales minerales que tiene un fundamento teórico aprobado por la Academia, no se comporta de la misma manera en un país o en otro, porque los tipos de materiales de cantera son diferentes y las condiciones climáticas de las regiones también son diferentes. Entonces, lo que se le puso de "expertise", de "know how", de prueba de laboratorio y de prueba en campo, fue precisamente eso: la adaptación o la adecuación de la mejor solución para esta parte del mundo, para esta región. Obviamente, este producto, que estamos muy focalizados en desarrollar en nuestro país, también sería aplicable para los países limítrofes porque de alguna forma compartimos el mismo tipo de suelos y de clima.

Simplemente con fines ilustrativos, los invito a ver una película durante unos minutos.

(Se procede a la proyección de una película)

—— Esta película ha sido simplemente un resumen ejecutivo.

Los productos como el Roadtec, en general, tienen dos funciones fundamentales: la supresión del polvo y la estabilización del camino.

Voy a mostrar una presentación simplemente para ir guiando la conversación, ser ordenado y aprovechar el tiempo.

¿Por qué importa el polvo? El polvo tiene dos componentes fundamentales: un componente de carácter social, de contaminación medioambiental y de incomodidad para el habitante que tiene que vivir sobre estas calles que no están pavimentadas, y otro componente fuertemente económico. La pérdida de polvo, significa pérdida de material del camino, que no queda en el camino, sino en general en los terrenos que están a la vera del camino. Ese material fino que se pierde, que es el que permite que las partículas más gruesas del camino se mantengan juntas, es lo que provoca la necesidad de mantener toda la caminería de tipo no pavimentada o la caminería rural. Entonces, el objetivo de este desarrollo es evitar el levantamiento del polvo para, en primer lugar, mejorar la calidad de vida de la persona que vive en una calle de estas características y, en segundo término, minimizar los costos de mantenimiento que tienen todos los administradores de este tipo de

camino -en todo el país, pero típicamente las Intendencias y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas- para conservar una buena red de caminería no pavimentada, por supuesto, segura.

El polvo en las superficies pavimentadas de tipo granular estabiliza el camino en cuanto a la cohesión de las partículas más grandes. Cuando las partículas más finas son removidas, las más grandes del camino se separan y este fenómeno es lo que genera todo el proceso de bacheado y de deformación del camino a partir de esos baches.

¿Cuál es el secreto para esto? ¿De qué manera suprimimos o reducimos el levantamiento del polvo? A través de mantener esa superficie húmeda. Cuando se estabiliza el camino, cuando se construye una calle o una sub base para después aplicar una carpeta asfáltica si fuera necesario se compacta la sub base o la calle. Cuando las Intendencias trabajan en los caminos agregando material y después pasan máquina, una y otra vez, precisamente está compactando ese camino, dando solidez para que el material que se está aplicando no se pierda con el tráfico de vehículos.

¿Cómo se compacta? A través de la presión, por máquinas de mucho peso, y por la presencia del agua. La humedad en los materiales granulares es la que permite que el nivel de compactación sea máximo y que las partículas se mantengan juntas. Este tipo de productos está orientado a que, las calles que son tratadas con estos productos, mantengan un nivel de humedad mayor al que tendría naturalmente este material en el caso de que no tuviera ningún tipo de tratamiento.

Evidentemente, el producto está orientado a satisfacer necesidades de todo tipo de operadores de caminos, ya sea públicos o privados, y también a resolver problemas de mantenimiento de las empresas. Existen muchas experiencias de empresas que aplicaron el producto a nivel de sus obradores, cuando tienen un nivel de tránsito muy alto. Por ejemplo, ISUSA, que está ubicada frente a nuestras instalaciones en la Ruta Nacional Nº 1, es un usuario habitual de este producto para su zona de carga y descarga, ya que tiene un nivel de descarga interesante.

Se trata de un producto regionalmente innovador, porque como comentaba al principio si bien existe una base teórica muy fuerte en cuanto al estudio, a nivel universal, de la aplicación de sales minerales para estos tratamientos, estos productos deben ser adecuados, hechos a la medida de la región donde se aplican. Estudiado el tipo de material que se extrae de nuestras canteras para la creación de calles y las variaciones del clima de la región, el producto se desarrolla de la forma más adecuada para el mejor comportamiento en estas condiciones.

SEÑOR GIACHINO.- Cuando hacemos tanto hincapié en el polvo, no es porque este producto se haya desarrollado para eliminarlo, cosa que de por sí sería muy importante; la gente de las chacras y que tiene plantaciones al lado de caminos de tierra sabe la importancia que tiene el polvo y lo nocivo que es. Esto es lo que a la vista identifica más fácil el accionar del producto. En realidad, el no levantamiento de polvo implica que el camino dure más; ahí está la cosa. Esto es muy importante tenerlo en cuenta, porque si no podría reducirse el tema a que el producto solo evita el levantamiento de polvo. La composición química del producto permite que el camino con cierta profundidad mantenga la humedad y esto es lo que hace que el polvo no se levante; por lo tanto, todo dura más.

Quería hacer esa pequeña salvedad porque como nosotros insistimos mucho en el polvo, en otras presentaciones me he dado cuenta de que parece que se trata solamente del polvo. No; la eliminación del polvo es lo que se ve más fácilmente pero, en realidad, en la importancia de eliminarlo radica la duración del camino.

SEÑOR AMENEIROS.- Como decía el señor Giachino al principio, esta es una industria nacional de muchísimos años, tiene antecedentes de más de cincuenta años en plaza. Es una industria que ha trabajado desde Uruguay hacia la región, fundamentalmente en los países del MERCOSUR. Efice S.A. es una industria química y la base de su desarrollo está en la producción del cloro y la soda cáustica; somos los proveedores del cloro que OSE utiliza en la potabilización del agua; somos un socio estratégico de la OSE y hemos satisfecho las necesidades del ente a lo largo de los años en esta tarea que es fundamental para el país.

El plan estratégico de Efice S.A. está orientado al desarrollo de nuevos productos donde se aplica la inteligencia de los ingenieros uruguayos, valorizando el capital humano y la experiencia de años, y trabajando para desarrollar soluciones con una tecnología superior. A esto apunta el desarrollo del Roadtec. Una de las principales dificultades en el impulso de este producto a nivel nacional con las Intendencias es que su utilización requiere un cambio de mentalidad. ¿Por qué? Porque, en general, los planes de mantenimiento para caminería se repiten un año tras otro. Las Intendencias administran un presupuesto que casi siempre es menor a la necesidad real que tienen para mantenimiento de la caminería, que está orientado al de carácter tradicional y en un esquema conocido. Lo que hacemos, en definitiva, es repetir año tras año un esquema de trabajo similar en función del presupuesto que tenemos disponible. Uno de nuestros principales objetivos es tratar de impulsar una modalidad de mantenimiento diferente a fin de que con el mismo presupuesto tengamos la posibilidad de mantener más kilómetros de camino, en la medida en que minimizamos la necesidad de estar tratando una calle en una, dos o tres oportunidades a lo largo de un período de mantenimiento.

Hay algunas experiencias que vamos a ver más adelante. Por ejemplo, la Intendencia Municipal de Canelones, a fines del año pasado, trató cincuenta kilómetros con este producto, y la necesidad de recarga de material y de perfilado en el verano se redujo dramáticamente. Después de cada lluvia, a cualquier camino no pavimentado hay que hacerle un perfilado, y con el producto Roadtec, durante los cuatro meses de este verano que fue extremadamente intenso en temperaturas altas y en lluvias por períodos, los caminos se mantuvieron como habían sido desarrollados desde el principio, sin necesidad de mantenimientos posteriores. En ese sentido es que va la innovación tecnológica, en un producto innovador pero también en la propulsión de una modalidad de mantenimiento diferente que apunta a hacer un mejor aprovechamiento del presupuesto.

¿Por qué aplicar Roadtec? El Roadtec, en su función de compactador, genera una superficie mucho más densa y compacta con un menor levantamiento del polvo, lo que también va orientado en el mismo sentido. Esto está directamente relacionado con la disminución de los costos anuales de mantenimiento para esa red de caminería. Los organismos internacionales que financian el desarrollo de la caminería en distintos países tienen estudios estándar desarrollados para este tipo de problemática. Uno de ellos dice que cuarenta vehículos pasando a diario por una calle o camino no pavimentado, algo absolutamente común en la mayoría de las zonas habitadas que tenemos en los distintos departamentos del Uruguay, genera una pérdida de unos doce milímetros de capa superficial. Esto equivale a setenta metros cúbicos de material por año, setenta metros cúbicos que se pierden, que deben ser repuestos y que no solo tienen el costo de material sino también el costo de mano de obra y de horas de máquina para hacer la aplicación, la compactación y el mantenimiento del perfilado y de las cunetas que son necesarias para que el camino se mantenga bien conformado. Entonces, lo que el Roadtec y este tipo de productos apunta a disminuir es la no pérdida de material en estos volúmenes.

Además de las condiciones económicas y de carácter social que veníamos mencionando y del perjuicio para los habitantes de la zona, el no levantamiento de polvo genera seguridad de manejo y por eso tiene un beneficio enorme el aplicar este tipo de productos. Las inseguridades de manejo están dadas por el material suelto que no permite tener una seguridad en la maniobra y en el frenaje y además por las nubes de polvo que se generan, que impiden absolutamente la visibilidad. En estas condiciones -y esto es un estudio estrictamente cuantitativo- la aplicación del Roadtec, que tiene una duración que oscila entre los nueve y los doce meses, apunta a estar dentro de un plan de mantenimiento, y que sea aplicado una vez al año reduce el 80% de los costos de mantenimiento para aquella red vial que se ha tratado de esta manera.

SEÑOR TROBO.- ¿Cuál es la relación entre el costo de la aplicación del producto y los costos de mantenimiento? ¿Ustedes han analizado qué significa en menores costos para el presupuesto público la utilización de un producto de estas características?

SEÑOR AMENEIROS.- Sí, está dimensionado, y lo íbamos a exponer más adelante, pero lo adelantamos.

Simplemente para tener cifras en la cabeza, un kilómetro de carpeta asfáltica como la que estamos acostumbrados a ver en la Ruta Interbalnearia cuesta alrededor de US$ 80.000. Esto es solo para tener un dimensionamiento de lo que cuesta generar este tipo de vías. Un kilómetro con Roadtec, dependiendo la dosificación -porque el material condiciona la dosificación- está en el entorno de los US$ 4.000; esto es un 5%. La verdad, para ser absolutamente honestos, es que no se puede comparar una carpeta asfáltica de las

características de la Ruta Interbalnearia con un camino granular o no pavimentado. Pero cualquier tratamiento arriba de un camino granular, por ejemplo una imprimación reforzada, que es una mezcla básica de algún material asfáltico con arena gruesa, cuesta el doble de la aplicación de Roadtec, con el enorme perjuicio de que el bacheo que se genera en ese tipo de tratamientos que cuestan el doble se genera en un plazo de entre diez y dieciocho meses, y ese bacheo no puede ser reparado de la forma habitual porque se origina el bache al que le llaman hoja de Gillette, que corta los neumáticos. Por lo tanto, cuando un camino de esas características se bachea hay que reemplazar una parte importante de ese camino por un tratamiento de material nuevo. Por ende, comparado con el tratamiento básico que se podría hacer para obtener una superficie de rodamiento similar, a este tipo de materiales habría que pensar en una inversión que sería el doble de la mencionada, todos los años, un año tras otro.

SEÑOR GIACHINO.- Inclusive, comparado con el camino granular sin ningún tratamiento -ni siquiera la mezcla de arena con asfalto, como hay en el 95% de la caminería rural y de los caminos de tierra del país- también es más barato. Digo esto porque cada vez que llueve, un camino granular normal debe ser arreglado, y me refiero a los caminos que se tratan, que se intenta que estén siempre en las mejores condiciones posibles; hay otros que están absolutamente abandonados y contra esos no hay costo comparativo posible. Insisto: comparado con esos caminos sin ningún tratamiento posterior al material granular, también es más barato y, a la vez, evita el agrietamiento de los caminos, que se produce cuando el tiempo está muy seco. Lo que provocan estas grietas es que, cuando llueve, el agua se mete por debajo del camino y luego genera profundos pozos.

A este producto le sirve que llueva de vez en cuando porque eso lo ayuda a acumular humedad, pero aun cuando no llueve es capaz de absorber la humedad del medio ambiente, esa humedad de la mañana que la gente del campo conoce bien. Quiere decir que, aunque no llueva, este producto protege el camino tratado con relación al no tratado, evitando la formación de grietas, el levantamiento de polvo, etcétera.

Es ilógico compararlo con una carretera del tipo de la doble vía de la Ruta Interbalnearia; lo que quiso decir el ingeniero Ameneiros es que la comparación no sería justa. Esta que yo hago tampoco lo sería, pero al revés; de todos modos, quiero plantearles la comparación más injusta contra el producto para que vean que aún así el producto sale ganando en los aspectos económicos, físicos, laborales, de seguridad, de medio ambiente y en todos los que se puedan tener en cuenta a la hora de comparar.

SEÑOR PRESIDENTE.- ¿Qué durabilidad tiene el producto en un kilómetro?

SEÑOR AMENEIROS.- El producto tiene una vida útil que va de los nueve a los doce meses, pero voy a hacer algunas aclaraciones.

Dije al principio que el producto dependía del tipo de suelos. Nosotros tenemos varios tipos de suelos en el país. Por ejemplo, hay suelos de carácter basáltico en la mayoría de las canteras de las que se toma material para hacer los caminos que estamos acostumbrados a ver -según las clasificaciones que se manejan en ingeniería vial, son suelos de tipo A1 y A2- y, en la otra punta de la escala están los suelos de carácter arcilloso, que tienen un comportamiento absolutamente distintos a los que mencioné antes; después veremos una tabla para ejemplificar lo que estoy viendo. Precisamente, la tabla de clasificación AASHTO -que es internacional- incluye suelos de tipo A1 hasta A8. Los suelos de tipo A4 son arenas, materiales con los cuales no se hace caminería; la caminería se trabaja con los suelos que están en el extremo de la tabla, los A1 y los A2, para los materiales de tipo pedregoso, y en la otra punta de la clasificación con los que son de tipo arcilloso, que se emplean muchísimo para sub bases de carreteras.

Ahora bien, las problemáticas que estos dos caminos generan son de características similares, pero el tratamiento que se les hace es diferente, aunque ambos con productos que nosotros tenemos. Si nosotros estamos trabajando en los segmentos A1 y A2, la durabilidad de una aplicación va de nueve a doce meses; si estamos trabajando en caminos de tipo arcilloso, la aplicación es diferente -tenemos un ejemplo para mostrarles- y la durabilidad va de tres a cuatro años. Pero el costo que requiere mantener uno u otro camino en condiciones durante tres a cuatro años es exactamente igual.

Con esto apuntamos a tener una gama de soluciones que impliquen el mismo costo, de modo de que lo que defina cuál será el tipo de material a aplicar en un caso o en el otro sea el tipo de camino que se pretende

tratar, sin que eso tenga un impacto diferente en el presupuesto del operador y que sea de las mismas características. Insisto: se trata de resolver el mismo tipo de problemas con materiales distintos, con el mismo costo, inferior al de cualquier otro tipo de tratamiento conocido hasta ahora.

Al principio hacía hincapié en lo que es innovación tecnológica y es importante tener en cuenta que este es un concepto nuevo; no se trata de que el producto por sí solo sea diferente, sino de que el concepto es diferente. Esto funciona, tiene aplicación en la medida en que no solo se utilice el producto como tal sino que, además, haya un seguimiento del producto y una modalidad diferente para operar su mantenimiento. ¿Qué es lo que hacemos nosotros? Tal como está presentada, Efice S.A. es una industria química, pero este no es un problema químico, es un problema vial. Para poder desarrollar esta tecnología tuvimos que incursionar en un terreno que desconocíamos; hay muchos años de estudio detrás de este proceso, muchos años de laboratorio y de aprendizaje de una temática que no era la nuestra pero que hoy -gracias a Dios- ya lo es, si no, no podríamos estar haciendo esta presentación. Lo que nosotros tenemos es un grupo de ingenieros que trabajan con el operador -con las Intendencias, con los ingenieros que hacen el mantenimiento del camino- en la definición del problema. Durante el análisis del problema se hacen cateos y estudios de los suelos en laboratorios independientes, a efectos de determinar el tipo de suelos que estamos tratando; después se realiza la supervisión de la aplicación y su seguimiento. Esto es parte del producto; esto es parte del servicio, del seguimiento, del acompañamiento que debemos hacer a este producto, porque nos estaríamos haciendo un mal favor si entregáramos el producto pero no ayudáramos al operador en su aplicación y seguimiento, porque la eficiencia del producto viene de la mano de todo eso. Quiere decir que una buena inversión con Roadtec o con Polyses -que es el producto para las arcillas- no pasa por utilizarlos una vez, resolver el problema durante un período y luego olvidarse de esa aplicación, porque estos productos, que tienen connotaciones de carácter residual, implican beneficios a mediano y a largo plazo. Hay caminos granulares que todos desean que alguna vez puedan ser asfaltados o que se les coloque algún tipo de carpeta pero, por el costo de mantenimiento que requieren, por el tipo de servicio que dan y hasta por cuestiones de carácter turístico y paisajístico, deben mantenerse así. Esos caminos deben tener un concepto de mantenimiento diferente para que los costos sean menores y para que se pueda tener el mayor beneficio de este tipo de aplicaciones. Inclusive, son productos que están muy recomendados para todos aquellas zonas que alguna vez van a recibir saneamiento. Estamos acostumbrados a ver que, con mucho esfuerzo de las Intendencias o del Ministerio, se hacen carpetas asfálticas pero después viene gente, por ejemplo, de OSE para hacer saneamiento o conexiones de agua potable y esa calle se rompe y nunca más vuelve a quedar en las condiciones en la que estaba originalmente; se trata de un uso descoordinado de los dineros públicos. El hecho de mantener estas calles en forma granular, hacer el saneamiento y seguir manteniéndolas hasta que se les pueda dar un destino distinto o se les pueda colocar una carpeta asfáltica constituye, en términos generales, un mejor aprovechamiento del presupuesto del país. Por eso nos interesa mucho destacar que la innovación no está dada solo por el producto sino por la mentalidad en cuanto a su uso.

Más allá de todas las aplicaciones que tiene el Roadtec, en esta reunión nos estamos concentrando en el punto número uno, que refiere al mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de calles y de caminos públicos y privados.

¿Cómo funciona? La aplicación de este producto se realiza como si se regara agua; es más: se puede regar con el mismo camión con el que habitualmente las Intendencias riegan agua. ¿Qué hace una Intendencia para mantener este tipo de caminos libre de polvo y bien conformados cuando tienen un tránsito importante? Los riega una y más veces por día en las épocas de temperatura más elevada. Con ese mismo camión -porque el producto es absolutamente inocuo para el medio ambiente- se podría regar el producto. El cuidado que hay que tener es que mientras se está aplicando no debe haber tránsito y es recomendable no liberar el tráfico durante las cuatro horas posteriores a su aplicación. En términos viales, este es un beneficio enorme; cualquier tratamiento que se haga en una calle hay que cerrarla durante muchos días. El Roadtec se puede aplicar en la mañana y en la tarde el camino queda liberado para transitar. ¿Qué es lo que sucede en ese tiempo? Como cualquier riego con un material líquido, este se acumula en la superficie del camino, después comienza un proceso de percolación que empieza a penetrar entre las partículas del terreno; lleva unas tres o cuatro horas generar ese procedimiento que deja empapado de producto entre doce y quince centímetros de suelo lo que asegura la compactación de las capas superiores. Esa capa es la que a posteriori va a captar la humedad medioambiental y es la que se va a mantener siempre con un nivel superior de humedad al que naturalmente el camino tendría si no recibiera ningún tratamiento. A su vez, genera un efecto de aglomeración porque tiene un doble efecto: anula la carga eléctrica de las partículas del terreno -el polvo se levanta por la acción mecánica del neumático, pero después queda suspendido y parece que no cayera nunca

por un efecto eléctrico: como las partículas están cargadas negativamente se repelen entre sí- y genera más humedad. Al dar mayor humedad el terreno queda compactado, las partículas son más pesadas, y al no tener una carga que se repela las partículas caen rápidamente. Entonces, aun si hubiera un levantamiento de polvo, este sería pesado y volvería a caer en forma inmediata al terreno y el propio pasaje del neumático del vehículo lo volvería a compactar en la superficie de la calle.

Ya hemos hablado de la retención de humedad. La característica química se llama higroscopia. Que el producto sea higroscópico quiere decir que tiene la capacidad de tomar humedad del ambiente. Luego les mostraré una gráfica que es un ejemplo interesante de cómo funciona.

El producto también tiene un efecto anticongelante, aunque para nuestra latitud no es muy aplicable.

¿Cómo funciona esta característica de higroscopicidad? Cuando tenemos agua después de una lluvia, esta siempre se evapora porque desde el punto de vista químico, la diferencia de potencial entre el agua y el ambiente siempre está a favor del ambiente. Entonces, no importa la temperatura ni el grado de humedad que haya en el ambiente, el agua siempre se evapora. Demora más o menos, pero en un proceso de días el agua se termina evaporando. Una calle tratada con este producto, y el producto mismo, lo que tiene es un punto de corte en términos de humedad medioambiental. Si estamos por debajo del 40% de humedad relativa ambiente -casos contados con los dedos de la mano en nuestro país en cualquier época del año- el producto tiende a evaporar. Si estamos por encima del 40% de humedad relativa, lo que hace el producto, en lugar de generar una evaporación, es captar humedad del ambiente. Este es el secreto por el cual, si bien es una solución química en agua, como todas las soluciones químicas, el producto tiene la capacidad de captar humedad en lugar de liberar humedad al ambiente.

¿Cómo funciona desde el punto de vista de la retención? En general, nosotros tenemos, entre la humedad relativa y la humedad del suelo, una curva de las características que se muestran en la proyección. Cuando comenzamos a tratar un suelo con Roadtec, la humedad del suelo se sitúa en el punto I. Se aplica el producto y se entra en una zona de reducción de levantamiento de polvo. Cuando se pasa una determinada cantidad de humedad en el suelo, lo que se hace es evitar el levantamiento de polvo. Esto tiene un entorno; no es un solo valor sino que es un conjunto de valores en los cuales se evita que el polvo se levante. Si se supera este valor, lo que se genera es barro porque la cantidad de humedad que tiene el suelo es superior a la que razonablemente debe tener para que no surta este efecto

¿Qué es lo que pasa con el producto? Un camino tratado con este producto siempre se encuentra en este entorno. Cuando en verano hay una humedad relativa por debajo del 40% -era lo que decía el señor Giachino más temprano-, a lo largo del día el producto va bajando el nivel de humedad del camino intentando salirse de la zona de no polvo porque el calor es muy intenso, pero en la noche en general hay rocío, lo que significa un aumento de la humedad relativa durante la noche; es decir que el producto lo que hace es reactivarse durante la noche para estar en el entorno de la zona de no polvo del camino. A esto nosotros le llamamos equilibrio dinámico porque no siempre está equilibrado sino que tiene una dinámica que responde al calor del día y que se reactiva con la humedad de la noche. Evidentemente, esto sucede en los meses de diciembre, enero y febrero; durante el resto del año este fenómeno no se da porque la humedad relativa ambiente siempre está por encima del 40%.

El camino debe tener algunas condiciones. Cuando lo vamos a aplicar -les mencionaba que trabajamos con el administrador del camino desde antes de la decisión de aplicar- se requieren algunas condiciones para que el producto trabaje con la mayor eficiencia. Las condiciones que se requieren son: camino moldeado, pendiente transversal mayor a tres grados, sin irregularidades superficiales, composición homogénea de suelo y drenajes apropiados -cunetas-; son las mismas condiciones que se le dejan al camino cuando se lo hace de vuelta o cuando se le aplica una recarga de material. No se requiere ninguna otra condición. Es fundamental tener un camino moldeado y una pendiente transversal porque al estar el camino más compactado que lo que está normalmente, hay que dar una vía de escape al agua. Cuando llueve el agua no penetra, es decir, penetra hasta determinado punto y después se escurre. Entonces, si aplicamos el producto en un camino que tiene una panza, vamos a mantener el nivel de humedad durante mucho tiempo. Cuando se hace cualquier tipo de tratamiento en una calle, la aplicación inmediata del Roadtec asegura el mantenimiento de ese trabajo a lo largo de un año.

SEÑOR GIACHINO.- En virtud del poco tiempo de que disponemos y como en realidad falta bastante para terminar esta exposición, les proponemos volver en otra oportunidad. Creo que eso sería lo más conveniente porque es importante que los señores Diputados conozcan, no tanto datos técnicos sino conceptos, que es a lo que nos referimos cuando hablamos de cambio de mentalidad en el tratamiento de los suelos, etcétera.

Por último, quiero decir que en todos los lugares donde se ha aplicado este producto, como prueba o como uso directo -como ocurrió en el departamento de Canelones que es donde hay más kilómetros aplicados y donde en los próximos días se concreta una compra muy importante del producto para aplicar en el año 2008 en muchos más kilómetros que el año pasado-, ha dado muy buen resultado, con una sola excepción en el departamento de San José. Según el Intendente Chiruchi, allí no ha dado resultado.

Quiero decir esto porque es importante, ya que nosotros debemos hablar de lo blanco y de lo negro. En San José, según el Intendente Juan Chiruchi, no dio resultado. Paradójicamente, según sus técnicos -que fueron con quienes trabajaron los nuestros- sí dio muy buen resultado. Es evidente que acá existe un problema interno en la Intendencia, donde alguien debe preferir una cosa y los técnicos otra. Nunca nos quedó claro por qué el producto no dio resultado. El Intendente nos dijo que no dio resultado -debemos tomarlo como es, ya que se trata del número uno del departamento- pero, por otro lado, los propios técnicos de la Intendencia, incluido el asesor directo del Intendente, nos dijo que sí ha dado resultado.

En el resto de los departamentos en que se ha probado o usado el producto, como es el caso de Canelones, anduvo muy bien.

SEÑOR PRESIDENTE.- Agradecemos la presencia de nuestros invitados.

Quedamos comprometidos a invitarlos. Las próximas reuniones serán en diciembre, y en ese sentido coordinaríamos una fecha para culminar esta charla.

SEÑOR GIACHINO.- Quedó pendiente hablar del otro producto que dura tres o cuatro años, cuya aplicación, por ejemplo, en Rivera y Rocha sería ideal, porque en esos departamentos hay suelos muy arcillosos.

En este caso, hay experiencia de años en Argentina, en Brasil, etcétera.

SEÑOR AMENEIROS.- Dejo a la Comisión un material y tal vez en la próxima sesión podamos hacer algún intercambio orientado a completar la información.

SEÑOR PRESIDENTE.- Agradecemos nuevamente su presencia.

Se levanta la reunión.